

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-ZIP-555z
Nazwa modułu	Laboratorium z podstaw automatyzacji
Nazwa modułu w języku angielskim	Basics of automation laboratory
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Specjalność	Wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Automatyki i Robotyki CLTM
Koordynator modułu	dr hab. inż. Leszek Płonecki, prof. PŚk
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy
Status modułu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr szósty
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr letni
Wymagania wstępne	Brak
Egzamin	Nie
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze			15 h		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem kształcenia w ramach tego przedmiotu jest praktyczne zapoznanie studentów z budową i działaniem układów automatyzacji w sposób umożliwiający wykorzystanie wiedzy uzyskanej w ramach wykładów i ćwiczeń audytoryjnych z przedmiotu Podstawy Automatyzacji. Ćwiczenia laboratoryjne realizowane są z wykorzystaniem rzeczywistych układów automatyki w wersjach laboratoryjnych oraz poprzez symulacje komputerowe (praca w zespołach 2-3 osobowych).
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę w zakresie zasad modelowania prostych układów mechanicznych, elektrycznych i płynowych.	wykład	K_W11	T1A_W03
W_02	Student ma wiedzę w zakresie analizy elementów i układów automatyki w dziedzinie czasu.	wykład	K_W01 K_W11	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W07
W_03	Student ma wiedzę w zakresie analizy elementów i układów automatyki w dziedzinie częstotliwości.	wykład	K_W01 K_W11	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W07
W_04	Student ma wiedzę związaną z badaniem stabilności oraz oceną jakości układów automatycznej regulacji.	wykład	K_W01 K_W11	T1A_W01 T1A_W07 T1A_W03
W_05	Student ma podstawową wiedzę w zakresie analizy i syntezy układów automatyki.	wykład	K_W11	T1A_W03
W_06	Student ma podstawowa wiedzę dotyczącą wykorzystywanych metod pomiarowych	laboratorium	K_W08	T1A_W04
W_07	Student ma wiedzę dotyczącą badań symulacyjnych układów automatyki.	wykład, laboratorium	K_W01 K_W02 K_W04 K_W11	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03 T1A_W06 T1A_W07
U_01	Potrafi zbudować model symulacyjny elementu lub układu automatyki.	laboratorium	K_U14	TA1_U07 TA1_U08 TA1_U09
U_02	Potrafi doświadczalnie wyznaczyć odpowiedź układu na dane zakłócenie.	laboratorium I	K_U09	TA1_U08
U_03	Potrafi doświadczalnie wyznaczyć charakterystyki częstotliwościowe układu.	laboratorium	K_U09	TA1_U08
U_04	Potrafi zbadać stabilność układu i wyznaczyć wartości wskaźników jakości układu automatyki dla układu rzeczywistego lub jego modelu symulacyjnego.	laboratorium	K_U14	TA1_U07 TA1_U08 TA1_U09
U_05	Potrafi dokonać syntezy układu automatyki podstawowymi metodami	laboratorium	K_U03	TA1_U03
K_01	Potrafi uczestniczyć w pracy zespołu, przyjmując w nim różne role.	laboratorium	K_U02	TA1_U01
K_02	Rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy w zakresie układów automatyki z uwagi na ich dynamiczny rozwój.	laboratorium	K_U06 K_K01	TA1_U05 T1A_K01
K_03	Rozumie celowość stosowania badań symulacyjnych układów automatyki.	wykład, laboratorium	K_U14	TA1_U07 TA1_U08 TA1_U09

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie laboratorium

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zajęcia wprowadzające	W_06, W_07 K_01 K_02
2	Modelowanie elementów i układów	W_01 W_07 U_01 K_01 K_02 K_03
3	Wyznaczanie charakterystyk członów podstawowych	W_02 W_07 U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
4	Wyznaczanie charakterystyk regulatorów PID	W_02 W_06 W_07 U_01 U_02 K_01 K_02
5	Wyznaczanie charakterystyk częstotliwościowych	W_03 W_07 U_01 U_03 K_01 K_02 K_03
6	Badanie stabilności układów	W_04 W_07 U_01 U_04 K_01 K_02 K_03
7	Badanie układu regulacji ciśnienia	W_06 W_07 U_02 U_05 K_01 K_02
8	Badanie układu regulacji dwustawnej	W_06 W_07 U_02 U_05 K_01 K_02

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia
W_01 Do W_07 U_01 Do U_05	Ocena poprawności wykonywanych sprawozdań z wykonanych badań. Sprawdziany pisemne poprzedzające przystąpienie do wykonywania poszczególnych ćwiczeń; ocena z ćwiczeń laboratoryjnych jest oceną średnią uwzględniającą oceny ze sprawdzianów oraz sprawozdań. Sprawdzian pisemny na zakończenie ćwiczeń dla studentów o średniej poniżej minimum pozwalającego na ich zaliczenie oraz dające możliwość podniesienia oceny z ćwiczeń.
U_01 Do U_05	Sprawdzanie umiejętności dokonywania pomiarów oraz prowadzenia badań symulacyjnych poprzez ocenę aktywności podczas zajęć.
K_01 Do K_03	Stały nadzór nad podziałem zadań w zespole i ocena umiejętności pracy w zespole.
K_01 K_02	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas ćwiczeń

Nakład pracy studenta

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,6
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	8
15	Wykonanie sprawozdań	5
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19	Przygotowanie do sprawdzianu na wykładzie	
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	13
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,4
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1

24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	30
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1

D. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. Żelazny M.: Podstawy automatyki. PWN Warszawa 1976. 2. Amborski K.: Teoria sterowania w ćwiczeniach. PWN Warszawa 1978. 3. Kaczorek T.: Teoria sterowania i systemów. PWN Warszawa 1996. 4. Stefański T.. Teoria sterowania t.1. Wyd. Politechniki Śk. Skrypt Nr 367. Kielce 2002. 5. Dindorf R., Dziechciarz S., Łaski P.: Laboratorium z podstaw automatyzacji i robotyki. Skrypt Politechniki Świętokrzyskiej nr 371, Kielce 2001. 6. Chłędowski M. Wykłady z automatyki dla mechaników. Wyd. Politechniki Rzeszowskiej 2003.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	